

〈解答〉

- ① (1) 10通り (2) 8通り (3) 6通り
 ② (1) 36通り (2) 6通り (3) 8通り (4) 9通り
 ③ $\frac{5}{8}$
 ④ (1) $\frac{5}{36}$ (2) $\frac{1}{12}$

配点 各2点 20点満点

〈解説〉

- ① (1) 5人をA, B, C, D, Eとすると
 (A, B), (A, C), (A, D), (A, E), (B, C), (B, D), (B, E), (C, D),
 (C, E), (D, E)
 (2) 左から1回目, 2回目, 3回目とすると以下のようなになる。
 (表, 表, 表), (表, 表, 裏), (表, 裏, 表), (表, 裏, 裏)
 (裏, 表, 表), (裏, 表, 裏), (裏, 裏, 表), (裏, 裏, 裏)
 (3) 男子3人をA, B, C, 女子2人をD, Eとすると
 (A, D), (A, E), (B, D), (B, E), (C, D), (C, E)
 ② (1) 縦をサイコロA, 横をサイコロBとすると以下のようなになる。

	1	2	3	4	5	6
1	(1, 1)	(1, 2)	(1, 3)	(1, 4)	(1, 5)	(1, 6)
2	(2, 1)	(2, 2)	(2, 3)	(2, 4)	(2, 5)	(2, 6)
3	(3, 1)	(3, 2)	(3, 3)	(3, 4)	(3, 5)	(3, 6)
4	(4, 1)	(4, 2)	(4, 3)	(4, 4)	(4, 5)	(4, 6)
5	(5, 1)	(5, 2)	(5, 3)	(5, 4)	(5, 5)	(5, 6)
6	(6, 1)	(6, 2)	(6, 3)	(6, 4)	(6, 5)	(6, 6)

- (2) 左をサイコロA, 右をサイコロBとすると以下のようなになる。
 (1, 1), (1, 2), (1, 3), (2, 1), (2, 2), (3, 1)
 (3) 縦をサイコロA, 横をサイコロBとすると以下のようなになる。
 (4, 5), (4, 6), (5, 4), (5, 5), (5, 6), (6, 4), (6, 5), (6, 6)
 (4) 縦をサイコロA, 横をサイコロBとすると以下のようなになる。
 (2, 1), (2, 3), (2, 5), (4, 1), (4, 3), (4, 5), (6, 1), (6, 3), (6, 5)

③ 取り出し方は, $4 \times 2 = 8$, $4 \times 3 = 12$, $4 \div 2 = 2$, $4 \div 3 = \frac{4}{3}$, $5 \times 2 = 10$, $5 \times 3 = 15$,
 $5 \div 2 = \frac{5}{2}$, $5 \div 3 = \frac{5}{3}$ の8通り。整数になるのは5通りだから, 求める確率は $\frac{5}{8}$ となる。

④ すべての場合の数は $6 \times 6 = 36$ 通りある。

(1) $ax + by = 6$ に $x = 1$, $y = 1$ を代入すると $a + b = 6$ となる。 $a + b = 6$ となるサイコロの目の組み合わせは, $(1, 5)$, $(2, 4)$, $(3, 3)$, $(4, 2)$, $(5, 1)$ の5通りになる。よって求める確率は, $\frac{5}{36}$ となる。

(2) $ax + by = 6$ を y について解くと, $y = -\frac{a}{b}x + \frac{6}{b}$ となる。直線 $y = -2x$ のグラフと平行になるには傾きが等しければよいので, $-\frac{a}{b} = -2$, つまり $\frac{a}{b} = 2$ になればよい。

$\frac{a}{b} = 2$ になるサイコロの目の組み合わせは, $(2, 1)$, $(4, 2)$, $(6, 3)$ の3通りになる。

よって求める確率は, $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$ となる。